

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1909-1910. -- N° 37.

DU GENU RECURVATUM

D'ORIGINE TRAUMATIQUE

et plus spécialement du genu recurvatum
par altération traumatique du cartilage de conjugaison tibial

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 décembre 1909

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre LOMBARDY

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE
LAURÉAT DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Prix d'anatomie (avril 1906)

Prix de physiologie (juillet 1906)

Né à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), le 3 avril 1884



LYON

IMPRIMERIES RÉUNIES

8, RUE RACHAIS, 8

—
1909

DU GENU RECURVATUM

D'ORIGINE TRAUMATIQUE

et plus spécialement

du genu recurvatum par altération traumatique

du cartilage de conjugaison tibial

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1909-1910. — N° 37.

DU GENU RECURVATUM

D'ORIGINE TRAUMATIQUE

et plus spécialement du genu recurvatum
par altération traumatique du cartilage de conjugaison tibial

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 décembre 1909

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre LOMBARDY

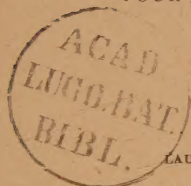
ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

LAURÉAT DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Prix d'anatomie (avril 1906)

Prix de physiologie (juillet 1906)

Né à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), le 3 avril 1884



LYON

IMPRIMERIES RÉUNIES

8, RUE RACHAIS, 8

—
1909

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

DOYEN HONORAIRE
M. LORTET.

PROFESSEURS HONORAIRES
MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE.

PROFESSEURS	
Cliniques médicales	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.	TEISSIER.
Clinique obstétricale et Accouchements.	BARD.
Clinique ophtalmologique	PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JABOULAY.
Clinique des maladies mentales	FABRE.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS.
Physique médicale.	PIERRET.
Chimie médicale et pharmaceutique	WEILL.
Chimie organique et Toxicologie.	POLLOSSON (A.).
Matière médicale et Botanique.	CLUZET.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	HUGOUNENQ.
Anatomie.	X...
Anatomie générale et Histologie	BEAUVISAGE.
Physiologie	GUIART.
Pathologie interne.	TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	RENAUT.
Anatomie pathologique	MORAT.
Médecine opératoire.	ROQUE.
Médecine expérimentale et comparée.	COLLET.
Médecine légale.	PAVIOT.
Hygiène.	POLLOSSON (M.).
Thérapeutique.	ARLOING.
Pharmacologie	LACASSAGNE.
	COURMONT (J.).
	PIC.
	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS	
Physiologie, cours complémentaire.	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires.	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES		
Propédeutique chirurgicale	MM. BERARD,	agrégé.
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile.	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Matière médicale	MOREAU,	—
Embryologie.	REGAUD,	—
Anatomie topographique.	PATEL,	—

AGRÉGÉS			
MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL.	REGAUD.	J. LÉPINE.	LATARJET, ch...
SAMBUÇ.	COMMANDEUR.	LESIEUR.	BÉRIEL, ch...
COURMONT (P.)	GAYET.	MARTIN (El.).	BRETIN, ch...
CHATIN.	MOREL.	LAROYENNE.	THEVENOT, ch...
VILLARD.	NEVEU-LEMAIRE.	VORON.	
TIXIER.	PATEL.	NOGIER.	

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M.M. POLLOSSON, Président ; M. GAYET, Assesseur ;
MM. LAROYENNE et THÉVENOT, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

« Affectueux témoignage de reconnaissance infinie. »

A MON FRÈRE

LICENCIÉ ÈS LETTRES, LICENCIÉ EN DROIT

« Mon premier maître dans la voie du devoir. »

A MES SŒURS

« Que j'unis dans la même affection. »

A MON BEAU-FRÈRE, M. MARCEL BRUNET

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE
AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ

A M. le Professeur M. POLLOSSON

ANCIEN CHIRURGIEN-MAJOR DE L'HÔTEL-DIEU

Qui me fait le grand honneur d'accepter la présidence de ma thèse, j'adresse mes respectueux remerciements.

A M. le Professeur agrégé GAYET

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX DE LYON

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse. Plein d'empressement et de bienveillance, je l'ai toujours trouvé prêt à me fournir un renseignement, à m'aider de ses conseils. Je le remercie de l'accueil charmant que j'ai toujours rencontré près de lui et de l'intérêt qu'il a bien voulu me témoigner.

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Définition. — Historique.

L'expression « genu recurvatum » a été employée pour la première fois, en 1875, par Albert, de Vienne. Comme l'entend au sens le plus large du terme M. Le Fort, dans son intéressant article, publié en 1907 dans la *Revue d'Orthopédie*, nous définirons cette affection : « une difformité du genou, telle que la jambe fait ou peut faire avec la cuisse un angle ouvert en avant ». En deux mots, c'est le renversement de la jambe en avant (Lannelongue), la difformité pouvant être congénitale ou acquise.

C'est vers la première moitié du siècle dernier, que l'on commence à parler de cette affection. On doit penser qu'antérieurement d'autres chirurgiens ont rencontré des cas semblables, mais aucun, semble-t-il, n'a publié ses observations. C'est ainsi que, si l'on veut en croire Riolan, Galien, aurait déjà remarqué cette déformation caractéristique du genou : « Galien avoué, — dit en effet Riolan, dans son manuel anatomique, édité en 1661 —, un jeune homme, la rotule lui étant montée vers la cuisse, il lui en arriva ces deux accidents, à savoir que son genouil se courboit en devant

et qu'il tomboit facilement quand il descendoit quelque vallée. C'est pourquoy il ne se pouvoit passer d'un baston pour se soustenir, quand il marchoit par ces lieux. » Toujours dans son manuel anatomique, Riolan, qu'on trouve souvent prêt à accueillir tous les racontars, ajoute : « Si toutefois nous croyons aux relations de ceux qui ont fait voyage par mer, ils nous disent qu'on trouve, vers la Nouvelle-Zemble, de petits hommes qui plient le genou en devant et en derrière, qui sont toutefois si légers à la course, que personne ne les peut attraper. »

Quoi qu'il en soit, ce n'est guère qu'au début de ce siècle que nous voyons les faits remplacer la fantaisie. Châtelain, à qui nous devons la première observation publiée du genu recurvatum congénital (1821), Malacarne, Chaussier considèrent cette déformation comme un syndrome clinique inconnu jusqu'alors. Wurtzer et Kleeberg ne cherchèrent pas à approfondir ces données scientifiques et se rangèrent à cet avis. Humphry, professeur à l'Université de Cambridge, signale et décrit la déformation qui nous occupe dans deux mémoires, dont l'un date de 1862; il lui donne le nom de genou en arrière « Back-Knee ». Puis, paraît, en 1875, sur la question, le travail fondamental d'Albert, de Vienne. En France, l'attention fut appelée sur cette difformité par la discussion qu'ouvrit Guéniot à la Société de Chirurgie, en 1880, sur deux cas de luxation congénitale du genou (c'est ainsi qu'il désigne le genu recurvatum). Ce fut le point de départ de nouvelles recherches. Les cas de Guéniot et Perier fournirent à Hibon le sujet d'une thèse inaugurale (1881) : « Luxations congénitales

du tibia en avant, avec renversement de la jambe sur la cuisse ». Hibon essaya même de reproduire la lésion sur des nouveau-nés. Les observations devinrent alors plus fréquentes, et de nouveaux travaux parurent sur cette question : Müller (25 observations, 1888), Spærri (thèse de Zurich), Phocas (*Revue d'Orthopédie*, 1891), Dechy (thèse de Lille, 1891), Potel (thèse de Lille, 1891), Faussié (thèse de Paris, 1898), Allard (thèse de Montpellier, 1898), Florion (thèse de Paris, 1904), — pour ne citer que les principaux. En 1900, Drehman pouvait réunir 122 observations. Cependant, la question était loin d'être épuisée. Et si le genu recurvatum était connu au point de vue clinique, la question de l'étiologie et de la pathogénie restait presque entière à élucider. C'est qu'en effet l'expression « genu récurvatum » employée pour la première fois par Albert, dénomination qui a fait fortune, avait été attribuée à des états pathologiques divers, et la question restait encore passablement embrouillée, surtout en ce qui concerne le genu recurvatum acquis. Depuis cette époque, les travaux de MM. Derocque, Delanglade, Kirmisson, l'intéressant article de Vorobiev, inséré dans le *Vratch* de 1901, et l'étude détaillée qu'a faite du genu recurvatum acquis M. Le Fort, dans la *Revue d'Orthopédie* de 1907, sont venus éclairés d'un jour nouveau l'étude de cette difformité.

II

Classification étiologique du genu recurvatum, en général.

Avant d'entrer dans l'étude des troubles pathologiques qui ont comme conséquence le genu recurvatum il nous faut remarquer que l'hyperextension du genou, qui caractérise essentiellement cette difformité et qui commence dès que l'axe de la cuisse et celui de la jambe forment entre eux un angle ouvert en avant, si obtus qu'il soit, n'est pas toujours un phénomène pathologique.

A l'état normal, l'hyperextension existe, à un très faible degré, il est vrai, chez la plupart des sujets (75 %, d'après Mickulicz). C'est cette condition qui permet la station verticale prolongée. Le poids du corps tend à fermer l'angle ouvert en avant du genou, les ligaments résistent passivement en arrière, et la station debout est rendue possible sans contraction musculaire active, ou plus exactement, sans que les muscles aient à intervenir autrement que pour maintenir l'équilibre. Chez certains sujets toutefois, l'angle ouvert en avant n'existe pas; il y a un angle nul (180°) ou même un angle ouvert en arrière (chez 9 % des sujets, d'après Mickulicz). Ces individus, qui ne peuvent atteindre

l'extension absolue (180°), peuvent être d'excellents marcheurs, ils sont incapables de se tenir debout longtemps, les talons rapprochés; et cela, parce qu'ils ne peuvent maintenir l'attitude qu'au prix d'une contraction musculaire continue, tôt fatigante. Pareille disposition anatomique est parfois héréditaire.

C'est dire qu'il n'y a pas difformité dès que l'angle en avant formé par la jambe et la cuisse est au-dessous de 180° . Albert avait déjà signalé chez certaines personnes la possibilité d'un certain degré d'hyperextension, sans qu'il y eût trace d'affection causale quelconque et Vorobiev partage cet avis. Je connais, dit Albert, plusieurs individus dont les enfants ont hérité de cette particularité. La même chose se rencontre au coude, et plus souvent chez la femme. Albert en cite deux faits typiques. Les peintres et les sculpteurs ont de tout temps remarqué que, chez les enfants, il peut exister un degré assez notable d'hyperextension du genou. Il est facile de l'observer dans nombre de leurs œuvres. Les Grecs l'avaient noté, et M. Le Fort signale, comme exemple, les terres cuites de Tanagre et de la Grèce propre, exposées au musée du Louvre, dans la salle de céramique grecque : les petits amours couronnés, exposées dans la vitrine A, salle L, présentent nettement de l'hyperextension du genou, des plus normales, bien entendu. Chez l'enfant, le genu recurvatum léger est presque de règle. Il tient, en partie au moins, à la souplesse des tissus, ligaments, cartilages et os, en partie aussi à la forte ensellure de la colonne lombo-sacrée que provoque chez ces derniers la projection en avant de la masse abdominale,

relativement développée dans le jeune âge, ensellure qui s'accompagne d'une antéversion légère du bassin et d'une obliquité plus grande du fémur par rapport à l'axe de gravité du corps. Dans la race nègre, le genu recurvatum est surtout très accentué.

Il est difficile de dire où cesse l'hyperextension normale et où commence le recurvatum. Pour Mickulicz, l'angle normal fémoro-tibial varie de 179° à 174° . On peut considérer comme pathologique l'angle ouvert en avant de moins de 170° .

Si des degrés très légers de genu recurvatum se rencontrent fréquemment chez des sujets bien portants, sans aucune trace de rachitisme, en dehors de toute affection causale, par contre, le genu recurvatum d'ordre pathologique est une affection excessivement rare. D'après les statistiques de Dollinger, de Budapest, qui sont fondées sur 859 cas de déformations de toutes variétés, le genu recurvatum n'est observé que cinq fois ; ce qui fait une proportion de 0,6 ‰ parmi toutes les difformités acquises ou congénitales observées. D'après le compte rendu des cliniques de Oscar Vulpius, de l'Université de Heidelberg, on note que sur 4.700 malades, qui se sont présentés à la consultation chirurgicale pendant l'année, le genu recurvatum n'a été rencontré qu'une seule fois. Ainsi s'explique, par la rareté du fait, le silence de la plupart des auteurs en ce qui concerne cette déformation.

Dans l'étude et la classification de cette difformité, il nous faut tout d'abord distinguer le *genu recurvatum congénital* du *genu recurvatum acquis*. Les uns admettent qu'entre le genu recurvatum acquis et le genu recur-

vatum congénital, il n'existe que de petites différences, mais qu'au fond ces deux lésions sont identiques. D'autres auteurs, au contraire, soutiennent qu'entre ces deux lésions, il ne peut y avoir rien de commun, que ce sont des difformités absolument distinctes et qu'on ne doit pas les englober sous une même épithète. Ces deux malformations sont, il est vrai, très différentes, mais il ne s'ensuit pas qu'on doive créer un mot spécial pour les désigner. Elles sont essentiellement caractérisées l'une et l'autre par ce symptôme commun : la jambe fait ou peut faire avec la cuisse un angle ouvert en avant. Aussi bien, nous semble-t-il rationnel de les ranger toutes deux dans l'affection nommée « genu recurvatum » ; pour les différencier, il suffira d'ajouter l'épithète particulière : congénitale ou acquise.

Le genu recurvatum est *fixe* ou *flasque*, suivant que le genou est raide ou que ses mouvements sont libres. Le genu recurvatum fixe, c'est l'ankylose en position d'hyperextension. Le genu recurvatum ballant est une variété du recurvatum flasque, dans laquelle la mobilité existe en même temps dans toutes les directions. Toutefois, cette distinction ne saurait être maintenue de façon formelle. Entre le genou ballant de l'arthrite tuberculeuse, par exemple, et l'ankylose de même origine on peut observer tous les degrés de raideur articulaire.

Une classification étiologique des formes de l'affection nous paraît la plus rationnelle et la plus claire. En ce qui concerne toutefois le *genu recurvatum congénital*, la pathogénie de cette difformité est encore trop obscure, comme en témoignent les nombreuses controverses des auteurs,

pour que nous tentions d'en établir une classification quelconque. On a pu mettre en cause la compression utérine, le relâchement des ligaments, une orientation défectueuse de l'une au moins des surfaces articulaires, une maladie des os, une fracture intra-utérine, une disjonction épiphysaire, une rétraction musculaire du triceps crural, attribuée à des lésions nerveuses générales ou partielles, l'influence des maladies infectieuses maternelles, agissant sur l'embryon par l'intermédiaire des toxines microbiennes et créant des déchéances organiques, des troubles dystrophiques généraux et partiels.

Le *genu recurvatum acquis* est mieux connu. Nous en distinguerons trois formes, suivant qu'il relève plus spécialement d'une cause nerveuse, osseuse ou ligamenteuse.

Dans le *genu recurvatum neuropathique*, la cause anatomique essentielle réside : soit dans une paralysie ou une contracture des muscles moteurs de la jambe sur la cuisse (*genu recurvatum paralyticum* : paralysie spinale infantile, paralysie totale ou partielle des muscles de la cuisse), — soit dans des troubles tropho-névrotiques, portant sur les extrémités osseuses articulaires ou l'appareil ligamenteux du genu (*genu recurvatum arthropaticum* : tabes).

Dans le *genu recurvatum ostéopathique*, la cause anatomique réside soit dans une lésion des extrémités osseuses articulaires fémoro-tibiales, soit dans une lésion des cartilages épiphyso-diaphysaires.

Nous pouvons distinguer les variétés suivantes :

1° *Genu recurvatum* par fractures ou décollements juxta-épiphysaires, consolidés en position vicieuse d'hyperextension ;

2° Genu recurvatum par lésion traumatique ou anomalie de développement du cartilage de conjugaison juxta-épiphysaire, soit tibial, soit fémoral ;

3° Genu recurvatum rachitique ;

4° Genu recurvatum ostéomalacique ;

5° Genu recurvatum ostéomyélitique ;

6° Genu recurvatum tuberculeux ;

7° Genu recurvatum syphilitique.

Le genu recurvatum *ligamenteux* relève : soit de ruptures ligamenteuses, entraînant une subluxation ou même une luxation, — soit d'un simple relâchement ligamentaire, permettant l'hyperextension du genou (hydarthrose traumatique, laxités articulaires simples).

Nous résumerons comme suit cette classification générale étiologique du genu recurvatum :

I. *Genu recurvatum non pathologique*: très fréquent : 75 % des sujets, d'après Mikulicz.

Léger degré d'hyperextension normale de la jambe sur la cuisse, n'excédant pas 174°.

A) GENU RECURVATUM CONGÉNITAL	Causes diverses, obscures.
II. <i>Genu recurvatum d'ordre pathologique</i> : très rare : 0,6 0/0 parmi toutes les difformités congénitales ou acquises observées.	1) <i>Genu recurvatum neuropathique</i> . { Paralytie ou contracture musculaire (g. r. paralyticum). Troubles tropho-névrotiques (g. r. arthropaticum).
	2) <i>Genu recurvatum ostéopathique</i> . { Fractures ou décollements juxta-épiphyssaires consolidés en position vicieuse d'hyperextension. Lésion traumatique directe ou indirecte du cartilage de conjugaison, sans solution de continuité de l'os, anomalie dans le processus normal d'ossification du cartilage diaphyso-épiphyssaire. Genu recurvatum rachitique. Genu recurvatum ostéomalacique. Genu recurvatum ostéomyélique. Genu recurvatum tuberculeux. Genu recurvatum syphilitique ?
	3) <i>Genu recurvatum ligamenteux</i> . { Ruptures ligamenteuses { Subluxation Luxation. Simple relâchement { Hydarthrose-traumatique. Laxités articulaires sim- articulaire } ples.

L'étude qui va suivre nous a été inspirée par une observation, recueillie par M. le professeur agrégé Gayet, dans son service de la Croix-Rousse, observation qui, par la rareté du fait, a tout d'abord fixé notre attention, car, malgré toutes nos recherches bibliographiques, nous n'avons pu en découvrir un cas semblable. Il s'agissait d'un genu recurvatum développé progressivement, sans douleur, par altération traumatique du cartilage de conjugaison tibial, sans solution de continuité de l'os. Aussi bien, allons-nous nous limiter dans ce travail à l'étude du genu recurvatum d'origine traumatique. Nous nous réservons toutefois de passer très rapidement sur les cas de genu recurvatum post-traumatiques, relevant d'une solution de continuité osseuse, ou d'une lésion ligamenteuse de l'article, difformités trop bien étudiées avant nous (Vorobiev, Lefort), pour que nous nous y arrêtions. Nous voulons surtout mettre en évidence dans cette étude le rôle important du cartilage diaphyso-épiphysaire dans les cas de genu recurvatum relevant d'un traumatisme osseux, sans solution de continuité de l'os.

III

Du genu recurvatum d'origine traumatique, et plus spécialement du genu recurvatum par altération traumatique du cartilage de conjugaison tibial.

Et tout d'abord, existe-t-il une forme de genu recurvatum *congénital* post-traumatique ?

Il est certain que l'on relève dans quelques observations de cette difformité, peu nombreuses il est vrai, des traumatismes variés portant sur l'utérus gravide. C'est ainsi que le traumatisme a été invoqué dans les observations suivantes de genu recurvatum congénital :

OBSERVATION I

(BARTH. — *Archiv. f. Klin. Chir. Berlin.*, XXXI, p. 670-76).

La mère de l'enfant est tombée au septième mois de sa grossesse sur le genou gauche (?)

Accouchement à terme. Fille. L'articulation du genou droit forme un angle de 135° , ouvert en avant. — Autopsie. Les ligaments croisés étaient allongés. La rotule avait perdu ses rapports avec le fémur ; quant à la tête de cet os, elle était peu développée et luxée en arrière et en haut.

OBSERVATION II

(BARWELL. — On congenital dislocation of the knee-tibia forward.
Lancet, London, 1877, I, 389).

Harry B... six semaines. Les cuisses sont étendues sur le tronc et les jambes en hyperextension au niveau des genoux. C'est le quatrième enfant de parents bien portants. L'accouchement avait été normal, en présentation du sommet. *Au troisième mois de la gestation, la mère avait fait une chute.* Grand froid au sixième mois. Grossesse pénible.

OBSERVATION III

(CHATELAIN. — Obs. d'une luxation congénitale du tibia en arrière.
Bibliothèque médicale, t. LXXV, p. 103-1822).

A la suite d'un accouchement naturel, et par la première présentation de la tête, l'enfant présentait à la jambe gauche un vice de conformation. A la position de la jambe complètement fléchie sur la partie antérieure de la cuisse, à la petite saillie qui terminait celle-ci et à l'enfoncement qu'il y avait en dessous, et dans le creux du jarret, à la tumeur formée par l'extrémité supérieure du tibia, je reconnus sans peine l'existence d'une luxation en arrière de cet os... Réduction et application d'attelles... Mais à quelle cause faut-il attribuer cette luxation? *La mère, durant le cours de sa grossesse, n'ayant éprouvé d'autre accident qu'une chute violente vers la fin du septième mois, il semble naturel de ne pas devoir la rechercher ailleurs, quoiqu'il soit difficile d'en expliquer le mécanisme d'une manière péremptoire.*

OBSERVATION IV

(KLEEBERG.— Ueber angeborene. Luxation des Kniegelenkes. *Zeitschrift für Gesamte Medizin*, 1837, cité par Sanson).

Fille, née d'une troisième couche. Situation contre nature de la jambe gauche : la cuisse était étendue, la jambe était pliée au-devant vis-à-vis le genou et portée obliquement en haut, de telle manière que la pointe de l'orteil touchait le côté droit inférieur du ventre. On fit le diagnostic d'une luxation congénitale complète de la jambe, qui avait été ensuite entièrement portée en avant par ses extenseurs. — *La mère parle d'un coup violent dans le bas-ventre deux mois avant d'accoucher. Ce coup fut suivi de fortes douleurs et de grands mouvements de l'enfant pendant plusieurs jours.*

OBSERVATION V

(MOTTE.— Luxation congénitale complète du tibia en avant, etc... *Bulletin de l'Acad. roy. de méd. de Belgique*, 1872, 3^e série, n^o 2).

Fille bien constituée, quatrième enfant de parents sains, présentation du sommet. Accouchement très rapide. A gauche, la cuisse était à demi fléchie sur le tronc ; en outre, au niveau du genou, la jambe se fléchissait non pas en arrière, mais se renversait en avant, de telle façon que le talon en rotation externe touchait l'épaule correspondante... *L'auteur attribue la déformation à l'habitude de la malade de lever une lourde marmite en s'appuyant du coude sur la région gauche du ventre.*

OBSERVATION VI

(PHOCAS.— Genu recurvatum congénital. *Revue d'Orthopédie*, 1891.)

M^{me} X..., 38 ans, a eu dix grossesses. Les enfants des premières grossesses sont tous bien conformés. La dernière gros-

resse a été bien supportée, sauf des vomissements. — *Aucun coup sur l'abdomen, mais elle eut de fréquentes syncopes, qui occasionnaient des chutes sur le sol.* Accouchement gémellaire. Le premier fœtus présentait une attitude angulaire du genou gauche.

OBSERVATION VII

(SCHENFELD. — *De luxatione congenita et singulare quædam luxatione genuum.* — Inaug. dissert. Berolini, 1865).

Wilhelm Heintz, troisième enfant de parents sains. Accouchement facile par le sommet. *La mère est tombée au huitième mois de la grossesse.* Les jambes sont en hyperextension, sur la cuisse au point qu'elles font un angle ouvert en avant de 100°.

Ces sept observations sont tout ce que nous avons pu trouver présentant quelques antécédents traumatiques dans l'examen de 78 cas de genu recurvatum congénital. Encore, reconnaîtra-t-on que les traumatismes invoqués sont quelque chose de trop peu probants pour pouvoir affirmer qu'ils sont la cause essentielle de la difformité. D'ailleurs, dans ces différents cas, il n'est mentionné aucune fracture para-articulaire, aucune disjonction épiphysaire. D'autre part, nous n'avons pu trouver aucun fait venant corroborer la reproduction expérimentale du genu recurvatum par Guéniot, Hibon, Phocas et Dechy, sur des enfants nouveau-nés, qui tendrait à démontrer que cette difformité est le plus souvent la conséquence d'un décollement épiphysaire du tibia ou du fémur, ou des deux os à la fois, disjonction épiphysaire dont les causes les plus fréquentes seraient, pour ces auteurs, les violences extérieures

exercées sur l'utérus pendant la grossesse. Après la production de la fracture juxta-épiphysaire, les positions vicieuses intra-utérines ou l'action de l'utérus auraient un certain rôle.

Nous avons consulté la thèse de Vilcoq (Paris 1889) sur les *fractures intra-utérines*, il n'y est mentionné aucun fait de genu recurvatum. De même, sans nier la possibilité d'un genu recurvatum à la suite de violences ou tractions exercées sur le corps de l'enfant pendant l'accouchement, nous sommes contraints d'avouer que nous n'en avons trouvé aucun fait; et Aujay de la Dure, dans sa thèse inaugurale (Paris, 1899) sur les *fractures des membres du fœtus pendant l'accouchement* n'en rapporte aucun cas.

A vrai dire, les observations du genu recurvatum congénital, dans lesquelles il est invoqué comme cause essentielle un traumatisme, portant sur l'utérus gravide ou sur le corps du fœtus pendant l'accouchement, nous paraissent trop peu probantes, pour que nous puissions affirmer qu'il existe réellement une forme du genu recurvatum congénital post-traumatique.

Par contre, l'hyperextension *acquise* du genou peut résulter d'un traumatisme dans des conditions très diverses. Elle peut s'observer à la suite de *luxations*, de *ruptures ou déchirures ligamenteuses*, ou de *lésions osseuses*. Comme nous nous le sommes proposé, nous ne citerons que pour mémoire le genu recurvatum relevant d'une luxation ou d'une lésion ligamenteuse traumatique, difformité qui ne nous intéressera qu'au point de vue diagnostic différentiel. Nous voulons plus particulièrement étudier le genu recurvatum *consécutif*

Classification étiologique du genu recurvatum d'origine traumatique.

I. Genu recurvatum congénital post-traumatique (?)

- A) PAR LUXATION.
- B) PAR RUPTURES OU DÉCHIRURES LIGAMENTEUSES.

Avec solution de continuité de l'os. { Fractures para-articulaires décollé-
ments épiphysaires.

- 1) Par ramollissement osseux. { Ostéomalacie locale post-traumatique.
Ostéite fibro-plastique post-traumatique.
Dégénérescence kistique post-traumatique.

Sans solution de continuité de l'os.

- 2) Par trouble dans le processus normal d'ossification du cartilage de conjugaison tibial ou fémoral.

II. Genu recurvatum acquis post-traumatique

- C) PAR LÉSIONS OSSEUSES

aux lésions osseuses para-articulaires traumatiques et plus spécialement aux lésions osseuses sans discontinuité de l'os.

On conçoit facilement qu'une *luxation*, incomplète ou complète, du tibia en arrière des condyles fémoraux, s'accompagne d'hyperextension de la jambe sur la cuisse. Ce phénomène a été plus particulièrement observé dans les observations de Wiseman, de Walshmann, Blanchard, Robert, citées par Malgaigne (*Traité des fractures et luxations*, t. II, p. 944). Ces luxations paraissent produites le plus souvent par un choc direct à la partie antérieure et supérieure de la jambe, celle-ci étant fléchie plus ou moins. C'est ainsi que Malgaigne rapporte qu'un tonnelier, descendant un tonneau à la cave, s'était placé au-dessous pour le retenir et le diriger, quand le tonneau échappé vint le heurter à la partie supérieure de la jambe. Le plus souvent, il s'agit d'une chute en avant, la jambe demi-fléchie, de telle sorte que la partie antérieure et supérieure du tibia porte sur une saillie du sol (angle d'un trottoir, bordure d'un fossé).

La *déchirure des ligaments* du genou peut dans certains cas permettre les mouvements anormaux de l'articulation et notamment de l'hyperextension. Si l'on s'en rapporte aux observations, le fait est très rarement mentionné d'une façon explicite parmi les symptômes d'une entorse, et il est certainement peu commun malgré la fréquence du mouvement forcé d'extension comme cause d'entorse. C'est qu'en effet, il faut, pour permettre l'hyperextension des ruptures ligamenteuses étendues. On sait, depuis Hirtl, que la section de la

capsule et de tous les ligaments, sauf les ligaments croisés, ne permet pas l'hyperextension. D'autre part, la rupture des ligaments croisés seuls ou du ligament croisé antérieur ne permet qu'un faible degré d'hyperextension. C'est ce qui existait dans les cas de Stark (cités par Hönigschmied dans son article : *Leichen experimente über die Zerreißung der Bänder im Kniegelenke. Deutsche Zeitsch. f. Chir. Bd XXXVI, p. 587-620, 1893*), dans un cas de Dittel (*Zerreißung des hinteren Kreuzbandes im rechtsseitigen Kniegelenke. Allgemeine Wiener mediz. Zeitung, p. 78, 1856*), et dans les faits plus récemment rapportés par Pagenstecher (*die isolirte Zerreißung der Krenzbänder des Knies. Deutsche mediz. Wochenschrift, nos 47, p. 872-75, 1903*) et par Robert Jones. (*On certain derangements of the Knee. The clinical Journal, p. 51-64, 1906, 9 mai*); que la rupture ait été amenée par extension forcée ou par flexion forcée. L'hyperextension franche du genou n'est possible qu'à la suite de la rupture combinée des ligaments croisés et latéraux et de la capsule en arrière. Or, de pareilles lésions nécessitent un traumatisme considérable, et les forces nécessaires pour produire ces ruptures ont bien des chances de briser l'os avant de rompre les ligaments. D'un autre côté, si tous les ligaments sont rompus, c'est le plus souvent la luxation qui se produit. Il existe enfin une lésion intermédiaire entre la fracture proprement dite et la déchirure ligamentaire, c'est l'arrachement par le ligament de ses insertions mêmes. Pareille lésion a été observée un certain nombre de fois. M. Rieffel en signale quelques faits dans son intéressant article, tant pour le tibia que pour le fémur (*Rieffel, Fractures.*

Traité de chirurgie de A. Le Dentu et Delbet, tome II, 1896).

En ce qui concerne le *genu recurvatum par lésions osseuses traumatiques*, nous distinguerons deux cas, suivant qu'il existe ou non une solution de continuité de l'os.

La difformité, *relevant d'une solution de continuité de l'os*, peut s'observer à la suite de *fractures* ou de *décollements épiphysaires*, soit comme conséquence immédiate du traumatisme, ou comme conséquence tardive. Il est évident qu'une fracture de l'extrémité supérieure du tibia ou de l'extrémité inférieure du fémur peut, grâce à la mobilité anormale, et tant que celle-ci persiste, permettre l'hyperextension de la jambe; il n'y a pas lieu de s'y arrêter. Les vrais *genua recurvata* par fractures ou décollements épiphysaires résultent de fractures para-articulaires, vicieusement consolidées en position d'hyperextension. Ces faits sont rares.

Citons deux cas, rapportés par Malgaigne :

OBSERVATION VIII

(COURAL, cité par Malgaigne. — *Traité des fractures et luxations*, tome 1^{er}, p. 733).

Le sujet était un enfant de 11 ans, qui s'était enfoncé la jambe jusqu'au genou dans un trou profond, tandis que le corps était projeté en avant. Ce qu'il y eut de remarquable dans ce cas, c'est que le fragment supérieur se porta en arrière; et quand on procéda à l'amputation, devenue indispensable, on trouva les condyles placés en avant du corps de l'os et renversés de telle sorte, que la partie articulaire regardait en avant. Je ne sais pas que ce déplacement ait été observé dans la fracture sus-condylienne; il est bon toutefois d'en signaler la possibilité.

OBSERVATION IX

(BOYER, cité par Malgaigne. — *Traité des fractures et luxations*, tome I^{er}, p. 800).

A vu une fracture de l'extrémité supérieure du tibia, produite par un coup de pied de cheval, dans laquelle les fragments avaient éprouvé un tel déplacement, qu'il fut impossible d'y remédier, et que le tibia resta cambré dans sa partie antérieure.

Le plus connu est le cas de Staffel:

OBSERVATION X

(STAFFEL. — Ein fernerer Beitrag zur Casuistik des Genu recurvatum. *Zeitschr. für Orthop. Chir.* Bd. V, p. 270-93. 1898).

Il s'agissait d'un homme de 43 ans, atteint neuf ans auparavant d'une fracture compliquée de la jambe droite. A 13 cent. au-dessus de l'interligne articulaire, les fragments osseux consolidés formaient entre eux un angle de 160°, corrigé habituellement pendant la marche par 20° de flexion du genou. Il y avait, en outre, 3 à 4 cent. de raccourcissement. La gêne fonctionnelle devait être très marquée, puisque ce blessé, cultivateur, victime d'un éboulement, reçut une rente permanente de 60 %.

OBSERVATIONS XI et XII

(MAUCLAIRE. — Difformités acquises relevant de l'orthopédie. *Traité de chirurgie*, de Le Dentu et Delbet, tome X, p. 1110-1111).

Signale seulement qu'il a observé une déviation de ce genre à la suite d'une fracture du tibia mal consolidée. — Il l'aurait vue, en outre, consécutivement à une fracture sus-condylienne, consolidée en position vicieuse.

Vorobiev rapporte les observations suivantes, dont un fait analogue à celui de Staffel.

OBSERVATIONS XIII et XIV

(VOROBIEV. — O genu recurvatum. Vrach XXII, p. 567-70 et p. 603-08, 1901).

Obs. VIII. — La fracture paraissait siéger au $\frac{1}{3}$ supérieur du tibia gauche, l'angle ouvert en avant était de 165° , le raccourcissement de 2 cent. Il s'agissait d'un gendarme de 27 ans.

Obs. IV. — Cette observation a trait à une hyperextension de 160° , consécutive à la fois à une ostéomyélite ancienne et à une fracture du fémur chez un malade de 19 ans.

OBSERVATION XV

(HOFMOKL. — Rapportée par Vorobiev. Loc. cit.).

Observe un genu recurvatum sur une jeune fille de 14 ans, qui, dans une chute sur la glace, se fracture la cuisse gauche.

M. Le Fort cite l'observation personnelle suivante :

OBSERVATION XVI

(LE FORT. Le genu recurvatum acquis. *Revue d'Orthopédie* 1907, p. 152).

L... Adrien, âgé de 11 ans, entre le 26 juillet 1906, à l'hôpital Saint-Sauveur, dans le service de M. Gaudier. Cette enfant présente une difformité du genou, d'origine traumatique. A l'âge de 4 ans, il a subi une fracture compliquée de la jambe droite, écrasée sous la roue d'un chariot, pesant 3.000 kilogrammes. Il est, à cette époque, soigné par M. le docteur Delbarre, de Sainghin. La difformité pour laquelle il entre à l'hôpital augmente lentement.

La jambe est fortement déviée en valgum et recurvatum. La déviation commence brusquement au-dessous du plateau tibial. En dedans, un gros fragment osseux fait saillie sous la peau. La radiographie démontre qu'il y a eu jadis décollement épiphysaire partiel et fracture d'une partie de la tubérosité interne du tibia restée adhérente à l'épiphyse et, comme elle, suivant la direction du fémur. La diaphyse tibiale forme avec l'épiphyse un angle très accusé ouvert en dehors et en avant ; elle est incurvée dans sa partie supérieure et contraste avec le péroné resté droit. M. le docteur Debère, aide de clinique, pratique le 3 août la ténotomie du biceps et l'ostéotomie sus-condylienne, et le malade, guéri de son genu valgum, mais non de son recurvatum, sort le 26 septembre. — Le 13 décembre, il vient nous voir. Il va fort bien, marche sans se plaindre. Il existe un recurvatum marqué de 30° environ ; plus de valgum. Le genou est un peu en baïonnette entre les deux fractures, ce qui gêna pour mesurer exactement le recurvatum. Une radiographie nouvelle, de profil, montre que les deux fragments du fémur ostéotomisé ne forment aucun angle dans le sens antéro-postérieur ; le recurvatum n'a pas été influencé par l'ostéotomie.

Comme le fait remarquer M. Le Fort, dans ce cas, « la difformité est complexe ; il ne s'agit pas seulement d'une fracture vicieusement consolidée, mais encore de déformations secondaires dues : 1° à la lésion du cartilage épiphysaire, conséquence du décollement, et 2° aux troubles indirects de croissance de ce même cartilage, sous l'influence (statique) du poids du corps, tendant à accroître la déviation commencée en valgum et recurvatum. Le malade marche fort bien, n'utilisant pas d'ordinaire la possibilité de l'hyperextension du genou (comme le malade de Staffel), et la difformité ne le gêne guère. Une seconde ostéotomie pourrait être

proposée, si la déviation s'aggravait ou devenait gênante. L'intervention sur le tibia serait plus logique, l'intervention sur le fémur plus simple, suivie d'immobilisation en flexion, et probablement tout aussi efficace. » Nous voyons donc intervenir dans cette observation, outre la fracture, un autre facteur de difformité, celui que nous avons plus particulièrement en vue dans l'étude présente : la lésion du cartilage de conjugaison tibial, suivie de troubles de croissance dans le processus évolutif de ce dernier.

Il conviendrait peut-être de rattacher encore aux faits précédents, les observations suivantes : l'une de Townsend, dans laquelle le genu recurvatum succéda à un traumatisme opératoire, — l'autre d'Albert, où l'on constate à la suite d'une plaie par arme à feu de l'articulation du genou, un cas net de genu recurvatum.

OBSERVATION XVII

(W. R. TOWNSEND. — Mensual deformity following operation for knock-knee. *Transact of the american Orthop Association*, vol. XII, p. 135-137, 1899).

Une jeune fille de 13 ans présentait une difformité des plus complexes du membre inférieur droit, avec hyperextension de la jambe, difformité consécutive à une ostéotomie sus-condylienne du fémur pratiquée dans l'enfance pour genu valgum et suivie d'infection.

OBSERVATION XVIII

(ALBERT. — Ueber des Genu recurvatum. *Wiener medizinische Presse* nos 17-19-22, 1875).

Il s'agit d'une jeune fille de 16 ans, dont une balle traversa l'articulation du genou et provoqua un grand épanchement de

synovie. Après neuf mois, il se forma une flexion de la jambe en avant. Dans l'enfance, on relevait la variole; pas d'arthrite purulente du genou. Quand trois ans après cette blessure, la malade est venue à la clinique, on a constaté chez elle un genu recurvatum, avec un angle de 125° , presque une ankylose complète, des cicatrices au-dessus du genou, un pied bot équin. Albert considéra cette difformité comme consécutive à une ostéomyélite de l'épiphyse supérieure du tibia.

Ajoutons, pour terminer, que ce que nous savons des fractures du membre supérieur et aussi des difformités du tibia ou du fémur, nous conduit à penser que l'affection, qui nous occupe, doit être beaucoup plus rare à la suite des fractures du fémur qu'après celle du tibia.

Il nous reste à envisager, au point de vue étiologique, les cas de genu recurvatum, *relevant d'un trauma osseux, soit tibial, soit fémoral, sans solution de continuité de l'os*. Ces derniers peuvent, pathogéniquement, reconnaître deux causes :

1° *Un ramollissement osseux;*

2° *Un trouble dans le processus normal d'ossification du cartilage de conjugaison tibial ou fémoral.*

Le *ramollissement osseux* peut être la conséquence soit d'une véritable *ostéomalacie locale post-traumatique*, bien étudiée par MM. Gayet et Bonnet, dans leur travail sur les ostéomalacies, publié dans la *Revue de Chirurgie* de 1901; — soit d'une ostéite ramollissante, décrite par Franke, sous le nom d'ostéite fibro-plastique (*Arch. de Langesbeck*, 1899); — soit enfin d'une *dégénérescence kystique* de l'os, au niveau du point traumatisé.

Le ramollissement osseux, relevant de l'ostéomalacie locale, qu'on observe parfois à la suite de traumatismes, peut être, en effet, la cause de difformités variables. Jusqu'ici, cependant, aucun cas ne paraît avoir été publié qui se rapporte à notre sujet, toutes les courbures de l'extrémité inférieure du fémur ou de l'extrémité supérieure du tibia signalées s'étant produites en flexion ou en déviation latérales. Retenons, toutefois ce mécanisme de ramollissement osseux comme cause possible du genu recurvatum post-traumatique, bien que nous n'ayons pu en découvrir d'observation.

Franke a observé à la suite de traumatismes osseux, sans solution de continuité de l'os, quelques cas d'ostéite ramollissante, qu'il désigne sous le nom d'ostéite fibro-plastique. Mais, de même que dans les faits relevés d'ostéomalacie locale post-traumatiques, nous ne trouvons dans les observations de Franke aucune difformité qui se rapporte essentiellement à notre sujet. Une seule observation de Scharff mériterait d'être citée parmi les cas d'ostéite ramollissante post-traumatique; car, bien que le mot de genu recurvatum n'y soit pas prononcé, il est incontestable, d'après la relation de l'observation, que le malade présentait cette difformité :

OBSERVATION XIX

(SCHARFF. — *Zeitschr für Orthop Chir.*, 1899, p. 29).

Il s'agit d'un jeune homme de 49 ans qui, au début de mai 1897, avait subi un léger trauma du fémur gauche (coup de

pierre), Il survint de la fièvre, une forte inflammation de l'os. Quelques jours après il fut admis à l'hôpital, où on porta le diagnostic d'ostéomyélite aiguë. On le traita par la trépanation et l'évidement de l'os. Les fistules persistèrent longtemps. De plus, la marche étant très défectueuse, le malade rentre en octobre 1898, et l'on reconnaît l'état suivant : le fémur gauche présentait, au-dessous de la partie moyenne *une incurvation en avant et en dehors, formant un angle de 160°*. Il était épaissi dans ses deux tiers inférieurs. En plusieurs points de la cuisse se voient des cicatrices, vestiges de l'opération. Le malade raconte que l'incurvation a débuté un an après le commencement de la maladie, et cela alors qu'il était confiné au lit.

Enfin, dans certains cas de traumatismes osseux, sans solution de continuité de l'os, on a noté plus particulièrement au niveau de l'extrémité supérieure du tibia, certaines formations kystiques, dites *kystes simples des os longs*, bien étudiés dans les thèses de Feyat (Lyon, mars 1899) et de Séqui (Lyon, janvier 1904). On conçoit que cette raréfaction kystique osseuse puisse entraîner certaines inflexions et incurvations progressives de l'os. C'est ce que l'on observe dans plusieurs cas de cette affection. Nous avons pu noter deux observations de kystes, occupant l'extrémité inférieure du fémur, et suivis d'une incurvation progressive de cet os en avant, déterminant un cas net de genu recurvatum.

OBSERVATION XX

(MIESSNER. — Clinique d'Erlangen, 1884).

Il s'agit d'un jeune homme de 18 ans, dont le fémur s'était incurvé à angle droit au-dessus de l'articulation du genou, après

quatre fractures répétées. On pratique la désarticulation et l'on trouve au niveau de l'incurvation un kyste long de 7 cent., sans épithélium avec enveloppe fibro-cartilagineuse.

OBSERVATION XXI

(SCHLÄNGE. — *Archiv. für Klin. Chir.* 1893, Bd XXVIII).

Elle a trait à un jeune homme de 18 ans, qui cinq ans auparavant aurait eu le fémur fracturé à la partie moyenne. Après deux mois dans un appareil plâtré, la jambe guérit en bonne position et sans raccourcissement. Ce n'est qu'après plusieurs mois que survinrent des douleurs au niveau de l'ancienne fracture et le malade remarqua que sa jambe faisait un angle en ce point. L'incurvation augmenta d'abord lentement, puis s'accrut assez rapidement depuis un an. Le membre inférieur était raccourci de deux bons centimètres et présentait une courbure en avant et en dehors. Ici on aurait pu croire à une fracture mal consolidée du fémur. On sentait nettement les restes d'un cal osseux, trahissant la fracture exactement au point indiqué par le malade. — Opération : périoste présente éclat bleuté, dépressible. Pas de mobilité anormale, La corticale osseuse, rougeâtre, est très amincie. Espaces médullaires très agrandis et remplis d'une substance jaunâtre solide et élastique. Au niveau de l'incurvation, kyste à paroi lisse rempli d'un liquide clair et séreux, *sans éléments figurés*.

Nous ne croyons pas cependant, à l'exemple de M. Gayet, devoir rattacher ces kystes des os longs à une infection atténuée, aboutissant à une collection séreuse, qui n'atteint jamais le stade de suppuration. C'est ainsi que M. Dor expliquerait la pathogénie de l'affection, en l'attribuant à un microbe polymorphe, auquel il a donné le nom de *bacillus cereus citreus*, assimilant le

processus de cette affection à celui de la périostite albumineuse, — théorie inflammatoire défendue par son, élève M. Feyat, et quelques années plus tard, soutenue par M. Séqui dans sa thèse inaugurale sur les kystes simples du tibia. Nous croyons plutôt, comme le prétend M. Gayet, à une simple dégénérescence osseuse kystique, post-traumatique, sans intervention microbienne. Les éléments osseux, détruits par le traumatisme, n'évolueraient point vers le processus normal de réparation osseuse, mais suivraient un processus assez analogue à celui que l'on observe dans l'ostéomachie locale post-traumatique. Les troubles trophiques d'origine nerveuse pourraient être mis en cause et amener ici la dégénérescence kystique, comme ils amènent d'autres lésions de raréfaction et de ramollissement osseux en d'autres points du squelette. A l'appui de cette théorie, nous ferons remarquer qu'à l'origine du kyste existe dans la majorité des cas un traumatisme, parfois assez léger, le plus souvent une simple chute sur le genou dans les kystes de l'extrémité supérieure du tibia, les plus fréquents et les plus étudiés par M. Sequi. (Dans l'examen de 14 observations de cette affection, nous avons relevé, à l'origine de 12 d'entre elles, un traumatisme). D'autre part, nous notons la fréquence de l'affection au voisinage des cartilages juxta-épiphyssaires, et pendant la seconde enfance, c'est-à-dire à cet âge de la vie où le cartilage de conjugaison atteint son maximum d'activité. Une lésion très limitée, un décollement partiel de ce dernier organe ne sont-ils pas susceptibles, en effet, d'entraîner un trouble dans le processus normal d'ossification de l'épiphyse ? En outre,

la fièvre, corollaire de l'infection, est passée sous silence dans la plupart des observations. Enfin, l'examen microscopique et bactériologique du liquide séreux et de la membrane kystique, pratiqué dans quelques observations que nous avons pu consulter, n'a jamais décelé le bacille de M. Dor, ni même le moindre élément figuré. Pour ces motifs, nous croyons devoir reconnaître à ces kystes simples des os longs une étiologie purement traumatique (le plus souvent il s'agit d'un coup insignifiant, sans solution de continuité osseuse), troubles osseux pouvant amener par la suite une incurvation progressive des os, par défaut de solidité de la charpente osseuse. C'est dans cette idée que nous avons cru devoir les mentionner à la place qu'ils occupent dans ce travail.

Il nous reste à considérer le *genu recurvatum par altérations traumatiques du cartilage de conjugaison tibial ou fémoral*. Ce sera là le point dominant de notre travail. Nous en étudierons la pathogénie, les symptômes cliniques, le diagnostic, le pronostic, le traitement. Mais avant d'entrer dans l'étude pathogénique et clinique de cette difformité, rapportons *in-extenso*, l'observation déjà citée de M. Gayet, observation unique dans son genre, nous a-t-il paru, et qui nous offre un exemple typique de cette variété de *genu recurvatum*, développé par traumatisme direct ou indirect du cartilage juxta-épiphysaire tibial ou fémoral, déterminant un trouble dans le processus normal d'ossification de ces derniers. Il s'agit d'un *genu recurvatum* flasque, qui s'est développé peu à peu à la suite d'un traumatisme insignifiant.



OBSERVATION XXII

(GAYET. — Société de Chirurgie de Lyon, séance du 7 janvier 1909 :
Genu recurvatum par altération traumatique du cartilage de conjugaison tibial).

B... Louis, est âgé de 17 ans et demi. Né d'un père alcoolique, qui est mort, il y a trois ans, d'une affection pulmonaire subaiguë, il a sa mère bien portante et deux frères en bonne santé ; un



autre frère est mort-né. Il a toujours eu une bonne santé, a marché à 13 mois, n'a jamais eu aucune manifestation de rachitisme. Nous avons eu entre les mains des photographies le représentant dans son enfance avec des membres absolument droits.

Il y a trois ans, il fit une chute de bicyclette sur le genou gauche, qui porta sur une pierre pointue. Il se releva et ne souffrait pas beaucoup, il avait seulement une petite plaie au niveau de la rotule. Le soir même, il enfourchait à nouveau sa bicyclette pour faire sa course. Le lendemain, il est allé à son travail, souffrant très peu, boitant à peine.

A aucun moment, il ne remarqua du gonflement du genou, et au bout de huit jours, il ne pensa plus à sa chute.

Au bout de quelques mois, il remarqua et fit constater à sa mère un peu de déformation de son genou gauche qui présentait une laxité exagérée d'arrière en avant. Cette déformation est allée s'aggravant progressivement, sans qu'à aucun moment ce jeune homme dût interrompre son travail et éprouvât une difficulté sérieuse à marcher.

A noter que ce malade, qui était de taille moyenne avant l'accident, a peu grandi depuis et est plutôt petit actuellement.

A l'examen, on est frappé de l'aspect du genou gauche qui simule une luxation du tibia en arrière : saillie en avant des condyles fémoraux, coup de hache sous-rotulien, saillie dans le creux poplité à la palpation du plateau tibial. Les mouvements de latéralité ne sont pas exagérés, la flexion s'exécute normalement, mais l'extension dépasse de beaucoup les limites normales ; le malade étant couché, si l'on saisit la jambe gauche, on crée au niveau de l'interligne du genou un angle ouvert en avant de près de 36° ; Cette extension est alors limitée par le tiraillement des parties molles postérieures plutôt que par un obstacle osseux.

En avant, la palpation du tibia donne une vague sensation d'incurvation de l'os en avant. A noter un léger degré de genu valgum concomitant.

Les mensurations donnent les résultats suivants :

Largeur du tibia :	Côté malade : . .	355 m/m.
—	Côté sain . . .	370 —
Longueur du péroné :	Côté malade . .	370 —
—	Côté sain . . .	370 —
Longueur du fémur :	Côté malade . .	520 —
—	Côté sain . . .	535 —

En somme, les deux os longs du membre lésé, tibia et fémur, présentent un raccourcissement égal de 1 cent. 1/2. Pas d'atrophie musculaire.

La radiographie fut faite par M. Destot. Ce que l'on y voit tout d'abord, c'est une subluxation en arrière du tibia sur le fémur réelle. En outre, la ligne du cartilage conjugal tibial est très déformée. Elle commence nettement en arrière sur une épaisseur de un centimètre environ, puis s'interrompt, pour faire place à une ligne ossifiée, qui s'élève très obliquement pour rejoindre le plateau articulaire. En avant, il y a un déficit dans la tubérosité tibiale, qui est remplacée par une zone raréfiée à trabécules irrégulières, de volume total bien inférieur à celui d'une extrémité supérieure tibiale normale. Du côté du fémur, la ligne du cartilage diaphyso-épiphysaire est régulière, mais peu marquée.

Ainsi donc, la jambe en hyperextension fait avec la cuisse un angle ouvert en avant. Mais il nous faut remarquer que, dans le cas présent, l'anteflexion de la jambe sur la cuisse relève simultanément de deux mécanismes : d'un mécanisme ligamenteux de cause purement statique ; il y a subluxation réelle du tibia sur le fémur et laxité articulaire consécutive ; d'un mécanisme osseux, essentiellement caractérisé par une inflexion diaphyso-épiphysaire de l'extrémité supérieure du tibia, le sommet de l'angle ouvert en avant, répondant à la ligne du cartilage conjugal, incurvation qui peut en imposer à première vue pour une véritable luxation du tibia en arrière des condyles fémoraux. Le sommet de l'angle de flexion osseuse, le seul qui mérite considération dans le cas de ce malade, est placé à une

certaine distance de la jointure, et les surfaces articulaires du tibia n'ont pas abandonné celles du fémur. Sur la face antérieure du genou, on observe la saillie des condyles fémoraux ; on trouve la rotule légèrement oblique en bas et en arrière, comme dans l'attitude de demi-flexion. L'épiphyse tibiale continue cette direction dans l'étendue de 2 centimètres environ, puis l'os se recourbe brusquement en avant, faisant un angle obtus avec la direction première. La tubérosité tibiale antérieure a disparu et se trouve remplacée par une dépression en coup de hache sous-rotulien. En arrière, on constate que la moitié supérieure du losange poplité est normale, et que dans la moitié inférieure existe une saillie considérable, formée par la face postérieure de l'extrémité supérieure du tibia. Celle-ci, d'abord légèrement oblique en bas et en arrière, comme la face antérieure, s'incurve ensuite pour former une convexité postérieure, parallèle à la concavité antérieure, mais appartenant à la circonférence d'un rayon beaucoup plus grand que celle-ci. En outre, la jambe présente un léger degré de genu valgum, et le membre inférieur a subi une légère rotation en dehors. Les mensurations donnent un raccourcissement des deux os longs du membre lésé. D'autre part, si par le sommet de l'angle obtus antérieur, on mène un plan perpendiculaire à l'axe du corps du tibia, on voit que, en avant, la portion du tibia, étendue de ce plan aux condyles fémoraux, mesure une hauteur bien moindre que la portion postérieure homologue. C'est-à-dire que la moitié antérieure de l'extrémité supérieure du tibia est atrophiée, tandis que la moitié postérieure paraît être de volume normal dans

le sens de la hauteur. Pas d'atrophie musculaire. Pas de douleur à la pression en aucun point. En avant, la palpation du tibia donne nettement la sensation d'une incurvation de l'os ; le péroné n'est pas infléchi. Les mouvements de latéralité ne sont pas exagérés ; la flexion s'exécute normalement. Mais l'extension dépasse de beaucoup les limites normales. Nous l'avons expliquée par un certain degré de laxité articulaire, consécutive à la subluxation du tibia.

Pour déceler cette hyperextension, on peut, suivant le procédé de M. Campenon, appuyer fortement avec une main sur la face antérieure de l'extrémité inférieure de la cuisse, pour la bien immobiliser sur le plan du lit, tandis que l'autre main, glissée sous le talon, soulève le pied jusqu'à ce que le mouvement soit arrêté par une résistance évidente, qui est, dans le cas présent, non pas un obstacle osseux, mais la limite de tiraillement des parties molles postérieures par la douleur provoquée. Le degré de genu recurvatum correspond alors à la valeur de l'angle fémoro-tibial ouvert en avant. M. Le Fort a pour habitude de prendre comme repère la malléole externe, pour faciliter la mensuration ; et pour obtenir des données comparables entre elles, il fait toutes les évaluations en degrés ; mais il mesure non plus l'angle fémoro-tibial ouvert en avant, mais la différence entre 180° et cet angle. Les notations 15° , 30° de recurvatum correspondent donc à 165° , 150° d'angle fémoro-tibial. Ce genu recurvatum, provoqué par la main du chirurgien, peut être appelé genu recurvatum *passif*. Un autre procédé d'examen, qu'indique M. Campenon, consiste à demander au sujet de soulever lui-

même ses jambes au-dessus du plan du lit, le genou étant solidement maintenu. On obtient ainsi la mesure d'un genu recurvatum *actif*, presque toujours inférieur au précédent, et cela dans des proportions très variables. Les différences tiennent à des causes extrêmement nombreuses et complexes : vigueur musculaire et intellectuelle, élasticité des tissus et notamment des ligaments, etc... MM. Castres, Latarget et Duroux conseillent enfin pour examiner le malade de le mettre debout et de le regarder de profil. C'est là un excellent procédé d'examen, mauvais pour la mensuration.

Quelles sont les conditions étiologiques et pathologiques de cette difformité? « L'interprétation de ces lésions est assez difficile, ajoute M. Gayet dans son observation. Il semble qu'il y ait eu ossification prématurée et incomplète de cette extrémité tibiale, avec arrêt de développement surtout marqué en avant. Le fémur ne rencontrant pas d'obstacle en avant, pendant la marche et la station debout a, sous le poids du corps, peu à peu glissé en avant, d'où subluxation et laxité articulaire simple. Mais quelle a été la nature exacte des lésions traumatiques qui ont provoqué ce trouble dans le fonctionnement du cartilage d'ossification? Est-ce une légère déformation, une de ces entorses de l'interligne juxta-épiphysaire dont parlait Ollier? Est-ce une fracture plus caractérisée? Et, dans ces diverses hypothèses, comment expliquer le peu de retentissement symptomatique de ce traumatisme, l'absence de gonflement de l'articule, la possibilité de faire le jour même une nouvelle course à bicyclette? »

Il nous faut, en effet, retenir de l'étiologie et de la symptomatologie de ces cas les trois faits remarquables suivants : 1° l'insignifiance du traumatisme, qui est à l'origine de la difformité; 2° l'âge du sujet (15 ans et demi), cet âge de la vie où le cartilage de conjugaison atteint son maximum d'activité; 3° l'apparition lente, progressive, sans douleur, sans troubles fonctionnels de la difformité.

Pour ces motifs, nous pensons que la difformité chez notre malade doit être rapportée à une perturbation dans le fonctionnement du cartilage de conjugaison. On sait que le cartilage épiphysaire supérieur du tibia est celui qui fournit le plus à l'accroissement en longueur de ce segment de membre; il est situé à 1 cent. 1/2 au-dessous des plateaux et ne se soude à la diaphyse que de 16 à 18 ans, quelquefois même après 20 ans. C'est à sa face diaphysaire que s'élabore le processus ostéogénique dont le résultat est l'allongement de l'os. Or, nous avons vu que chez notre malade, la portion du tibia, située au-dessus du plan perpendiculaire à la diaphyse, passant par le sommet de l'angle de flexion, était beaucoup plus longue en arrière qu'en avant. N'a-t-on pas le droit d'en conclure que le travail d'ossification n'a pas marché d'un pas égal en avant et en arrière; ou encore, que le travail d'ossification s'est arrêté en avant, par irritation traumatique directe ou indirecte sur ce point du cartilage conjugal, alors qu'il continuait en arrière?

On n'a qu'à se reporter aux belles découvertes de M. Ollier sur la physiologie des cartilages de conjugaison et à l'étude des troubles de croissance des os par

lésions de ces cartilages, qu'a faite dans sa thèse inaugurale son élève, M. Nové-Josserand, pour saisir la filiation des phénomènes qui se sont succédé chez notre jeune homme.

L'influence que les traumatismes, intéressant une partie quelconque d'un os, exercent sur son accroissement, est en effet, surtout connue par les résultats expérimentaux. Cette étude a été très complètement faite par M. Ollier, qui en a montré toute l'importance pratique au point de vue des résections articulaires et diaphysaires. Sans entrer dans le détail, nous mentionnerons simplement les faits qu'il a exposés dans le *Traité de la régénération des os* (t. I) et certaines expériences, qui paraissent se rapporter plus spécialement à notre sujet. Nous ne considérerons toujours que les traumatismes qui laissent persister la continuité de l'os. Or, d'après les expériences d'Ollier, les incisions et les dilacérations du périoste, le raclage de cette membrane sur une grande étendue, les incisions pénétrant dans l'os, telles que les évidements, les trépanations et autres excisions latérales, les implantations de corps étrangers dans l'os (chevilles d'ivoire ou de métal) ou dans la moelle, lorsqu'ils sont faits sur la diaphyse et à une certaine distance des cartilages de conjugaison, déterminent une exagération de la croissance en longueur, si l'irritation qu'ils produisent est suffisante. Au contraire, ces mêmes opérations, *lorsqu'elles intéressent le cartilage de conjugaison ou sont faites à son voisinage immédiat, déterminent un arrêt d'accroissement*. Et l'accroissement est tout d'abord ralenti, non pas par ossification

précoce, mais par arrêt dans la prolifération des cellules cartilagineuses. L'ossification finit cependant par se produire, et les épiphyses ainsi lésées sont en réalité plus tôt soudées que les épiphyses saines. Encore cette ossification ne s'opère-t-elle pas régulièrement comme à l'état normal, mais se fait inégalement sur les différentes couches du cartilage.

« Nous avons fait de nombreuses expériences sur les incisions des cartilages de conjugaison, rapporte M. Ollier : tantôt nous introduisons le bistouri par l'articulation ; d'autres fois nous incisons de la diaphyse vers le cartilage articulaire, sans pénétrer dans l'articulation. L'arrêt d'accroissement, ou, en d'autres termes, le trouble nutritif du cartilage de conjugaison, était proportionnel aux désordres produits par la plaie. Une excision du cartilage de conjugaison produisait toujours un arrêt d'accroissement très grand : *unilatéral si l'on avait fait porter l'excision sur ce point limité d'un seul des condyles du tibia.*

EXPÉRIENCE LVIII

Sur un jeune lapin d'un mois, nous fîmes une perte de substance au condyle externe du fémur au niveau du cartilage de conjugaison ; nous l'évidâmes à ce niveau, en n'enlevant, du reste, que du tissu cartilagineux. Nous ne pénétrâmes pas dans l'articulation du genou. Il n'y eut pas de suppuration consécutive. Le membre se dévia au point que le genou faisait un angle presque droit *en avant et en dedans* (c'est un véritable genu recurvatum expérimental). Au bout de cinq mois, nous constatâmes l'état suivant : le fémur est plus épais que celui du côté opposé ;

le condyle interne descend plus bas que l'externe ; celui-ci paraît monté et déjeté en arrière. Du sommet du trochanter au point le plus inférieur de la rainure interne condylienne, le fémur opéré mesure 78 millimètres, le fémur sain 100 millimètres ; il y a donc 22 millimètres d'arrêt de développement.

EXPÉRIENCE LIX

Sur un lapin d'un mois, nous séparâmes par une incision pénétrant dans l'articulation une partie du condyle interne du tibia ; l'incision détache ainsi un peu plus du quart de la surface articulaire. Pas de suppuration. Il résulte de cette expérience un arrêt d'accroissement considérable de l'os, portant surtout sur son extrémité supérieure, et en particulier sur le condyle interne, qui n'a pu suivre le condyle externe dans son accroissement. La soudure de l'épiphyse supérieure a été avancée.

Ainsi donc, d'après ces expériences, lorsque la destruction du cartilage reste limitée à un seul côté, l'arrêt d'accroissement n'existe qu'au niveau du point lésé, le reste pouvant se développer encore, et il se produit ainsi des incurvations, comme par exemple celles qui déterminent au fémur et au tibia les déformations précédentes. Nous n'avons trouvé aucune expérience d'Ollier, dans laquelle la lésion du cartilage conjugal aurait plus spécialement porté sur la partie antérieure, entraînant un arrêt de développement en ce point, — absolument semblable à ce que nous observons chez notre malade. Mais les expériences précédentes nous permettent de conclure, par déduction, à un résultat probable homologue.

A la lumière des travaux d'Ollier, nous pouvons donc interpréter comme suit les phénomènes observés chez notre jeune malade. Le traumatisme, portant sur la face antérieure de l'extrémité supérieure du tibia, est survenu au moment où le cartilage épiphysaire tibial était à son maximum d'activité (15 ans). Quelle est la nature exacte des lésions traumatiques qui ont intéressé le cartilage de conjugaison? Est-ce une simple contusion, est-ce une de ces entorses de l'interligne juxta-épiphysaire dont parlait Ollier, s'agit-il d'un décollement partiel, très limité, portant sur la partie antérieure du cartilage conjugal? Nous ne pouvons affirmer la nature exacte du traumatisme. Mais, ce qui est incontestable, c'est qu'il y a eu lésion, soit directe, soit indirecte de ce dernier organe, lésion intéressant plus spécialement sa moitié antérieure et n'interrompant pas la continuité de l'os. Cette irritation traumatique a eu comme conséquence un trouble dans le processus normal d'ossification de l'extrémité supérieure du tibia. Au niveau de la moitié antérieure du cartilage conjugal, il y a eu d'abord arrêt de développement des cellules cartilagineuses, puis ossification précoce; tandis que la partie postérieure de ce même cartilage continuait à croître normalement. Il ne faut pas non plus oublier que le sujet a toujours marché depuis son traumatisme. C'est dire que la partie antérieure des plateaux du tibia, et par suite la partie correspondante du cartilage de conjugaison, ont eu à supporter des pressions et des causes d'irritation bien plus considérables que la partie postérieure. De là l'atrophie et la disparition prématurée de la moitié antérieure de l'organe diaphyso-épiphysaire.

Pendant ce temps, les cellules postérieures de ce même organe, peu ou point irritées, continuaient à fonctionner, faisant de l'os comme à l'état normal, et peut-être plus qu'à l'état normal ; car il est démontré que si une irritation violente annihile l'ostéogénèse, une irritation modérée la surexcite (Ollier). De cette inégalité de développement de la face antérieure et de la face postérieure du tibia est résultée une incurvation dans le sens de la partie la plus courte, c'est-à-dire en avant.

Cette pathogénie de la flexion angulaire de l'extrémité supérieure du tibia, au niveau du cartilage de conjugaison, avait déjà été observée par quelques auteurs, mais en dehors de tout traumatisme, à la suite d'inflammations chroniques du genou ou de l'extrémité supérieure du tibia. C'est ainsi que cette forme particulière de déviation du genou avec sa pathogénie remarquable avait été indiquée par Humphry sous le nom de « Back-Knee » (genou en arrière), dans son premier mémoire de 1862 ; il y revient encore dans son mémoire de 1889, où il donne la démonstration anatomo-pathologique de son hypothèse, avec figures à l'appui. Sur la coupe verticale du tibia infléchi au niveau de son épiphyse supérieure, on voit en effet la ligne diaphyso-épiphysaire du cartilage de conjugaison très oblique en bas et en avant, comme la surface articulaire à laquelle elle est parallèle. La partie antérieure du cartilage de conjugaison n'est plus visible : on en trouve au contraire des traces à la partie postérieure. Ces faits ont en outre été observés par Staffel, Battle, Kirmisson et Jalaguier. Comme le fait remarquer M. Kirmisson, il n'est même pas nécessaire que l'articulation du genou ait été malade

pour que l'inflexion tibiale se produise. Dans son mémoire, il cite l'observation d'un garçon de 16 ans, chez lequel la difformité s'était produite en dehors de toute inflammation antérieure du genou et de tout traumatisme.

Dans ces différents cas, indépendants de tout traumatisme, s'il est certain qu'il s'agit d'un trouble de développement du cartilage épiphysaire, la cause même de ce trouble reste plus obscure. Humphry croit à des causes statiques : dans la station debout, jambes hyper-étendues normalement, le poids du corps pèse sur la partie antérieure des cartilages épiphysaires ; d'autre part, les ligaments postérieurs tendus contribuent encore à répartir inégalement les pressions. Vorobiev admet qu'en pareil cas les influences statiques jouent le rôle de cause déterminante, exerçant leur action sur un terrain prédisposé. Reste à expliquer la nature de cette prédisposition. M. Kermisson admet une sorte de rachitisme local tardif, analogue à celui qu'invoque Mac Ewen, pour expliquer la production du genu valgum des adolescents, et sur la nature duquel, en l'absence de tout examen anatomo-pathologique, on ne peut émettre que des hypothèses. Peut-être, pour certains de ces cas, indépendants de tout traumatisme, peut-on invoquer une origine infectieuse, une ostéomyélite frustre, une infection atténuée évoluant sur un terrain propice chez des débilités. Enfin, dans certains cas, la syphilis héréditaire a pu être manifestement mise en cause.

Quoi qu'il en soit, retenons qu'en faisant l'examen de nombreuses radiographies de genu recurvatum, on

est frappé de la fréquence des déformations épiphysaires et juxta-épiphysaires. L'inclinaison en bas et en avant du cartilage épiphysaire du tibia, ou en bas et en arrière du cartilage épiphysaire du fémur, témoignent d'une production inégale d'os dans les régions antérieure et postérieure de cet organe. Le processus pathogénique que nous avons mis en lumière dans ce travail, comme un phénomène post-traumatique, nous paraît donc constituer, à certains points de vue, un mécanisme général de cette difformité.

Ajoutons que le genu recurvatum, développé sous l'influence de ce processus anormal d'ossification du cartilage épiphysaire, peut entraîner à son tour, comme complications, certaines modifications importantes dans la statique, lorsqu'il est utilisé pour la marche. Ce sont les déformations du pied, l'inclinaison du bassin, tant autour de l'axe transversal que de l'axe antéro-postérieur, et surtout la scoliose compensatrice, qu'on observait nettement chez notre malade.

Le *diagnostic* de cette difformité est presque toujours facile. La seule erreur possible consiste à la prendre pour une luxation du tibia en arrière des condyles fémoraux. C'est là en effet le caractère le plus net de l'affection. Elle simule la luxation en arrière, si bien que Staffel commet l'erreur, qu'il rectifie d'ailleurs bientôt. On se rendra compte que le plateau tibial et les condyles du fémur sont restés dans leurs rapports normaux ; d'autre part, le sommet de l'angle de flexion, ouvert en avant, n'est plus représenté par la rotule, mais il est sur un point situé un peu au-dessous de l'interligne articulaire et correspondant au niveau du

cartilage épiphysaire. L'examen radiographique, s'il est possible, lèvera enfin tous les doutes, en montrant nettement les troubles de développement du cartilage de conjugaison tibial ou fémoral.

Le *pronostic* n'offre aucune gravité. Généralement la gêne fonctionnelle paraît modérée. La marche était très facile et sans fatigue chez notre malade. Il y avait un peu de boiterie dans un cas de Humphry. L'hyperextension, qui généralement se limite à un degré assez faible, ne paraît pas être utilisée le plus souvent pour la marche. Arrivée à un certain degré, l'affection s'arrête et ne se modifie plus.

Au point de vue *thérapeutique*, la *mécanothérapie* n'a rien donné à Humphry, et cela se conçoit. L'*ostéotomie* a été pratiquée par MM. Kirmisson et Jalaguier. Le redressement de la flexion angulaire se fit sans aucune difficulté. L'ostéotomie cunéiforme, suivie d'immobilisation en flexion, paraît devoir être, pour M. Le Fort, le procédé de choix, si la difformité est gênante ou très accentuée. Je ne sache pas que l'*ostéoclasie* ait été pratiquée pour un cas de genu recurvatum relevant d'un processus pathogénique analogue à celui de notre malade. L'utilisation d'un *appareil orthopédique* peut dans certains cas protéger l'articulation contre la laxité exagérée (Staffel, Battle). Les *interventions sur le cartilage juxta-épiphysaire*, tendant à exciter les éléments ossificateurs à la face antérieure du tibia, nous paraîtraient plus logiques; mais elles n'ont jamais été tentées. C'est ainsi qu'Ollier avait depuis longtemps proposé, dans le traitement des difformités qui résultent des troubles de croissance des os longs, d'exciter les fonc-

tions ostéogéniques du cartilage de conjugaison au moyen d'irritations telles que enfoncement d'une cheville, cautérisation. L'idée d'une pareille intervention avait été examinée au sujet de notre malade. Mais l'état fonctionnel, en somme satisfaisant, la marche facile du malade ont fait hésiter à proposer une opération qui n'aurait probablement pas été acceptée.

CONCLUSIONS

I. — Le *genu recurvatum* est une difformité du membre inférieur, consistant en ce que la jambe fait ou peut faire avec la cuisse un angle ouvert en avant. L'affection peut être congénitale ou acquise.

II. — A un point de vue étiologique général, nous en avons distingué trois variétés :

- | | | | |
|----|----|------------------------|-----------------------|
| 1° | Un | <i>genu recurvatum</i> | <i>neuropathique.</i> |
| 2° | — | — | <i>ostéopathique.</i> |
| 3° | — | — | <i>ligamenteux.</i> |

III. — Nous limitant dans l'étude de cette difformité, aux seuls cas pouvant relever d'un traumatisme, nous avons constaté qu'elle peut s'observer à la suite de luxation du genou, de ruptures ou de déchirures ligamenteuses de cet article, de lésions osseuses para-articulaires, s'accompagnant ou non de solution de continuité de l'os : décollements épiphysaires, fractures para-articulaires, consolidées en position vicieuse d'hypéréxtension; ramollissement osseux, *troubles dans le processus normal d'ossification du cartilage juxta-épiphysaire.*

IV. — Pour cette dernière variété étiologique, la cause de la déformation semble résider dans une altération du cartilage épiphysaire, résultant d'une dispersion traumatique de ses éléments. Ces données sont conformes aux résultats expérimentaux (Ollier).

V. — Cette variété de genu recurvatum est compatible avec un fonctionnement du genou très satisfaisant, ce qui limite les indications thérapeutiques.

VI. — Le traitement peut souvent se borner à un simple appareil orthopédique. Dans le cas de difformité trop accentuée ou gênante, on pourrait pratiquer l'ostéotomie ou l'ostéoclasie. Pendant la période de croissance, un traitement rationnel consisterait à exciter les éléments ossificateurs par une irritation locale.

VU :

VU :

Le Président de la Thèse.

Le Doyen,

M. POLLOSSON.

L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 9 décembre 1909.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ADAMS. — Peculiar deformity of the knee-joint. *Transactions of the pathological. Society of London*, vol. XXV, p. 207, 1871.
- ALBERT E. — Ueber des genu recurvatum *Wiener medizinische Presse*, n° 17, p. 367-379, n° 19, p. 416-418, n° 22, p. 473-477, année 1875.
- ALLARD. — Contribution à l'étude du genu recurvatum. — Thèse de Montpellier, 26 juillet 1898.
- ASTON KEY. — Caset of Accidents — Occuring the large joints, etc. *Gugl'Hospital Reporte* : p. 254, 1836.
- AUJAY DE LA DURE. — Fractures des membres du fœtus pendant l'accouchement. Thèse Paris, 1889.
- BACHMANN. — Considerations sur la pathogénie du genu recurvatum dans la coxalgie. — Influence des contractures. — *Echo médical du Nord*; n° 48, p. 541-548, 2 déc. 1906; n° 49, p. 556-561, 9 déc. 1906).
- BARD. — *The american Journal of the medical sciences*, 1835, t. XV, II^e partie, p. 255.
- BARTH. — *Archiv. f. Klin. Chir.* Berlin XXXI. p. 670-76.
- BARWELL. — On cong. disloc. of the Knees-tibia forward. *Proc. Roy. med. and surg. Soc. London*. 1875-80, p. 218-220.
- BERGMANN, BRUNS et MIKULICZ. — *Handbuch der praktischen Chirurgie*, 1900, t. IV, p. 352.
- BERTIN. — *Union médicale de Paris*, 1880, p. 646.

- BERTRAND. — De la luxation incomplète, récidivante et volontaire du genou, consécutive à la déchirure des ligaments croisés. — Thèse, Paris, 22 juillet 1896.
- BLANC. — Note sur un cas de luxation congénitale du genou en avant. *Gazette médicale de Paris*, 1884, n° 28.
- BONNET A. — *Traité des maladies des articulations*, t. II ; Entorses du genou, p. 178-194, 1845.
- BOUVIER. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. II., p. 701, 1837.
- BRAUN H. Ueber Verkrümmungen des Oberschenkels bei Flexions contracturen im Kniegelen (Verhandlungen der deutschen gesellschaft für Chirurgie Berlin, XXV, 1896).
- CAMPENON. — Le genu recurvatum dans les affections chroniques de la hanche et particulièrement la coxalgie chez l'enfant. (Congrès français de Chirurgie, p. 148, 1895).
- CASTRES A. — Du genou dans la coxalgie. Thèse de Lyon, 6 janv. 1904.
- CAYRE. — Thèse Paris, 1900.
- CHATELAIN. — Observation d'une luxation congénitale du tibia en arrière. *Bibliothèque médicale*, T. LXXV, p. 103, 1822.
- CURTILLET. — Du décollement traumatique des épiphyses. Thèse Lyon, 23 juillet 1891.
- DECHY. — Du genu recurvatum congenital, thèse de Lille, 1891.
- DELANGLADE. — Genu recurvatum congénital : Anatomie pathologique. Déductions thérapeutiques. *Revue d'Orthopédie*, p. 193, 1903.
- DELORME. — Genou à ressort. (*Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris* : séance du 28 mars 1894, T. XX. p. 307, séance du 4 avril 1894. T. XX, p. 309-317.)
- DERNONCOURT. — Des réparations chirurgicales des ligaments croisés. Thèse de Lille, 28 décembre 1906.
- DITTEL. — Zerreißung des hinteren Kreuzbandes im rechtsseitigen kniegelenke. *Allgemeine Wiener endig-Zeitung*, p. 178, 1856.
- DREHMANN. Die congenitalen luxationen des kniegelenks. *Zeitschr. für Orthop. Chirurg.*, Bd. VII, S. 451, 1900.
- DUPLAY et RECLUS. — *Traité de Chirurgie*.

- EISLER. — Verein der Aertzte in Halle-a-S., Sitzung am 4 juni 1904.
Münch. mediz. Wochenschr., p. 1663, 13 septembre 1904.
- FAUSSIÉ, M. — Du genu recurvatum. Thèse de Paris, 24 mars 1898,
- FESSLER. — Die Torsionfestigkeit des Gelenkband-apparater, Torsionsversuche an den Extremitätengelenken des Menschen,
Deutsch Zeitsch. für chirurg., 1-3, Hft, 1906.
- FEYAT. — Des kystes simples des os longs. Thèse de Lyon, 16 mars 1899.
- FLORION, A. — Le genu recurvatum congénital. Thèse de Paris, 16 mars 1899.
- FRANKE. — Ostéite fibro-plastique. *Arch. de Langenbeek*, 1890.
- GAYET. — Genu recurvatum par altération traumatique du cartilage de conjugaison tibial. *Lyon Médical*, n° 8, 24 février 1909, p. 379-382.
- GAVET et L.-M. Bonnet. — Contribution à l'étude des ostéomalacies.
Revue de Chirurgie, n° 2, 10 février 1901,
- GÉRARD-MARCHANT. — Un cas rare de genu recurvatum acquis. *Revue d'Orthopédie*, 1^{er} janvier 1898, p. 46-50.
- GHILLINI, C. — Le décollement épiphysaire. *Revue d'Orthopédie*, 1^{er} septembre 1907, p. 413-416.
- GRICHMAN GODLEE. — Luxation congénitale du genou en avant. *Lancet*, 1877.
- GUÉNIOT. — Société de chirurgie, séance du 7 juillet 1880, séance du 7 décembre 1880.
- GUÉRIN. — Observation de double genu recurvatum congénital. *Œuvres* grand in-8° avec atlas, 1^{re} livraison, 1880.
- GUILLEMMAIN. — *Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, 1894, T. XII. p. 337.
- HAMILTON. — Traité des fractures et luxations. *Trad. française*, p. 4275.
- HEINE. — Spinale Kinderlähmung. Stuttgart, 1860.
- HIBON. — De la luxation congénitale du genou en avant, avec renversement de la jambe sur la cuisse. Thèse de Paris, 12 janvier 1881.
- HINTS (A. Von). — Ueber die isolirte Zerreissung der Hilfsbänder der Gelenke mit Ausschluss eines Falles von Ruptur des

Ligamentum Genu collaterale fibulare, *Archiv für Klin. Chir.* T. 64, p. 980-1025, 1901.

HOFFA A. — Die mecanische Behandlung der Kniegelenksverkrümmungen mittelst portativer apparate. *Arch. für Klin. Chir.*, Berlin, 1906, L. III.

HOFFA A. — Lehrbuch der Orthopädischen Chirurgie, 1898.

HOFMÖKL. — Soc. imp. et roy. de méd. de Vienne. Séance du 7 nov. 1884. *Sem. med.* 1883-1884.

HUMPHRY. — On the influence of paralysies and other morbid conditions upon the Growth of the Bones. *Med. Chir. Transact. London*, 1862, t. XLV, p. 283.

HUMPHRY. — Back-Knee, Knock-Knee, Bow-Knee and other deformities resulting from defect of Growth at the epiphysial lines. *Britisch med. J. London*, 26 janv. 1889, p. 188-189. *Med. Chir. Transact. London*, 1889, t. LXXII, p. 165-173.

JALAGUIER. — Flexion antéro-postérieure de la partie supérieure du tibia corrigée par l'ostéotomie linéaire. *Revue d'Orthopédie*, 1890, n° 5, p. 357, 365.

JONES (R.). — On certains derangements of the Knee. *The Clinical Journal*, p. 51-64, 9 mai 1906.

KERTERZ J. — Petter medizinische chirurgische Presse Budapesth, t. XXVIII, p. 953 1892.

KIRMISSON. — Etude de l'appareil locomoteur 1899.

KIRMISSON. — Sur une déformation particulière du genou, simulant la luxation du tibia en arrière. *Revue d'Orthopédie*, 1890, n° 2, p. 137.

KIRMISSON. — Le genu recurvatum congénital. Sa pathogénie. — Son traitement. — *Revue d'Orthopédie*, 1903, n° 5, p. 413.

KLEEBOERG. — Zeitschrift, für gesammte medicin, 1837.

KNAUER. — Beitrag zu den congenitalen Luxationen in Kniegelenke *Monatssch f. Geburtsh u. Gynekol.* V. fasc. supplém. janvier 1898.

LANNELONGUE. — *Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris*, 1880, p. 442.

LATARGET et DUROUX. — Le genou dans la coxalgie, *Lyon médical*, 1904, p. 52 56 et p. 92-103.

- LE DENTU et DELBET. — *Traité de Chirurgie*, t., X, p. 1110 et 1273, 1901.
- LE FORT, René. — Le genu recurvatum acquis. *Revue d'Orthopédie*, 1907, p. 145, 221, 253, 451, 546, *Archives générales de chirurgie*, 1907, p. 273, 385.
- LESER. — Das Schlaaffe Gelenk (Verein der Aerzte in Halle-a-S. — *Sitzung am 1^{er} juni 1904. Münch, mediz Wochenschr*, p. 1663, 1664, t. LI, 13 septembre 1904.
- LEUWER. J. — Ueber anormale Beweglichkeit im Kniegelenk. Thèse de Bonn, février 1896.
- LORENTZ. — Die contracturen des Kniegel. nach Quadriceps Lähmung. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1888, n° 37, p. 756.
- MALGAIGNE. — *Traité des fractures et luxations*, t. II, p. 274 et 982.
- MARGEWEN. — Ostéotomie avec recherches sur l'étiologie et la pathogénie du genu valgum, du genu varum et des autres difformités osseuses du membre inférieur. Traduit par A. Demons, Paris, 1882.
- MASSÉ. — De l'influence de l'attitude des muscles sur les articulations, au point de vue physiologique, clinique et thérapeutique. *Acad. des sciences et lettres de Montpellier, Mém. de la Sect. de Méd.* t. V., 2^e fascic., 1877-1879, p. 141-362.
- MAUCLAIRE. — Difformités acquises relevant de l'orthopédie. *Traité de Chirurgie* de A. Le Dentu et Delbet, t. X. p. 1111 et 1110, 1901.
- MOOS. — *Archiv. für Klin, Chir.* Bd. XVIII, Hft, 3 p. 492.
- MOTTE. — Mémoire publié in *Bull. de l'Acad. royale de Belgique*, t. X, 3^e série, n° 2, 1872.
- MUSKAT. — Die congenitalen Luxationen in Kniegelenke. *Archiv. für Chir.* LIV, 4.
- NOVÉ-JOSSERAND. — Etude expérimentale et histologique des troubles de l'accroissement des os par lésions des cartilages de conjugaison. Thèse de Lyon, 15 décembre 1893.
- OLLIER. — *Traité de la régénération des os.*
- OLLIER. — *Traité des résections osseuses.*
- OWEN E. — Double genu recurvatum. *British medical*, J. London, 1891.

- OWEN E. — Case of genu recurvatum on both sides. *Med. Soc. trans.* Vol. XIV, London.
- PAGENSTECHER. — Die isolirte Zerreissung der Krenzbänder des Knies. *Deutsche med. Wochenschr.* n^{es} 47, p. 872, 875, 1903.
- PERRIER E. — Observation de luxation congénitale du tibia en avant, qui a été l'objet d'un rapport de Guéniot à la Société de Chirurgie, 17 décembre 1880.
- PETERSON. — Nervous and mental Diseases, 1899, p. 398.
- PHOCAS. — Du genu recurvatum ou luxation congénitale du tibia en avant. *Revue d'Orthopédie*, 1801, p. 50, 64.
- POTEL. — Etude sur les malformations congénitales du genou. Thèse Lille, 1896-1897.
- POTEL. — Le genu recurvatum congénital, *Écho médical du Nord* 15 août 1897.
- POTEL. — Etude sur le genu recurvatum, consécutif à la coxalgie et sur le déplacement cunéen de la rotule, *Presse médicale*, n^o 73, p. 149-151, 1899.
- REDARD. — *Traité pratique de chirurgie orthopédique*, 1892, p. 537-866.
- RIOLAN. — *Manuel anatomique*, éd. 1661, p. 675.
- RIEFEL. — Fractures : *Traité de chirurgie* de Le Dentu et Delbét t. II., 1896, p. 84-388-452.
- SAYRE. — D'un cas d'hyperextension congénitale de l'articulation du genou avec abduction de la jambe, *Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, 1890.
- SCHARFF. — *Zeitschr. für orthop. chir.*, 1899.
- SCHLANGE. — *Archiv. für Klinische chir.*, 1893, Bd. XXVIII, p. 373.
- SCHREIBER. — Orthopédie générale et spéciale, *Dictionnaire encyclopédique* : Art. genou, p. 619.
- SCHNENFELD. — De luxatione congenita et singulare quadam luxatione genuum. *Inang, dissert. Berolini*, 1865.
- SEGOND. — Recherches cliniques et expérimentales sur les épanchements sanguins du genou par entorse. *Le Progrès médical*, n^{os} 16 à 22, 1879.
- SÉQUI. — Kyste simple du tibia. Thèse Lyon, 6 janv. 1904.

- SONNENBURG. — Die spontanen Luxationen des Kniegelenkes. *Deutsche Zeitschr. für chir.*, Bd. VI., 1896.
- SPOERRI. — Thèse de Zurich.
- STAFFEL. — Genu recurvatum mit und infolge von spontaner Subluxation der Tibia nach hinten. *Zeitschr. für Orthopädische Chir. Stuttgart*, 1895, IV, p. 34-35.
- STAFFEL. — Ein fernerer Beitrag zur Casuistik des Genu recurvatum. *Zeitschr. für orthop. chir.*, 1898, V, p. 270-73.
- STARK. — Cité par HONIGSCHMIED dans son article : Leichen experimente über die Zerreißungen der Bänder in Kniegelenke. *Deutsche Zeitschr. für Chir.*, Bd. XXXIV, nos 587-620, 1893.
- TCHARNOMSKAJA I. I. *Semaine médicale hebdomadaire*, Moscou, 1900, n° 15 p. 270.
- TOWNSEND W. R. Mensual deformity following operation for knock-knee. *Transac. of the american Orth.-Association.*, vol. XII, p. 135-137, 1889.
- VAN LENNEP. — Knock-Knees and-anterior tibial curves. *Inst. Philadelphie*, 1896-1897, IV. 14.
- VOLKMANN'S *Sammlung Klinischer Vorträge*, n° 1, p. 13.
- VOROBIEV. — Genu recurvatum. *Vratch*, XXII, p. 567-570, 603-08, 1901. *Allgemeine mediz. Central-Zeitung*, n° 75, p. 873-880, sept. 1901.
- VILCOQ. — Des fractures intra-utérines. Thèse Paris, 1888.
- VULPIUS. — *Zeitsch. für Orthop. Chir.*, 1876, t. IV, p. 2.
- WAITZ. — Ver. Beil. der deutschen medizinischen Wochenschrift, 1899, p. 270.
- WERTHEIM. — Mémoire sur l'élasticité et la cohésion des principaux tissus. *Annales de chimie et de physique*, 3^e série, t. 24, p. 385-414, 1847.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
CHAPITRE I. — Définition. — Historique	3
CHAPITRE II. — Classification étiologique du genu recurvatum en général.	6
CHAPITRE III. — Du genu recurvatum d'origine traumatique, et plus spécialement du genu recurvatum par altération traumatique du cartilage de con- jugaison tibiale	14
Etiologie.	
Symptomatologie.	
Pathogénie.	
Traitement.	
CHAPITRE IV. — Conclusions	49
CHAPITRE V. — Index bibliographique	51



